



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02264872.0

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 2560670Y

[22] 申请日 2002.06.18 [21] 申请号 02264872.0

[73] 专利权人 徐 斌

地址 315175 浙江省宁波市中山西路延伸段  
高桥宁波保税区路宝交通设施有限公  
司路宝集团

[72] 设计人 徐 斌

[74] 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司

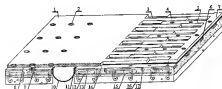
代理人 张莉华

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 装配式梳型桥梁伸缩装置

[57] 摘要

一种装配式梳型桥梁伸缩装置, 广泛使用在伸缩量为 20-150 毫米的伸缩装置中, 特别适宜伸缩量在 160 毫米以上的高等级公路特大桥、跨海大桥及城市高架桥上安装使用。包括在伸缩缝两侧固定连接橡胶板, 并由梳板与锚固装置连接成的整体所组成, 所述的梳板由互相配合的、带有齿条的固定梳板、活动梳板构成, 所述的锚固装置由纵、横支承板组合成的支承托架, 固定在桥台和梁体上的预埋钢筋上, 并通过紧固件将固定梳板、活动梳板与支承托架连接成一体。伸缩活动完全由活动梳板完成, 无纵向过渡间隙, 车驶平顺、舒适。梳板易损件、易拆卸、调换、维修方便、成本低, 锚固装置整体强度高、刚性强, 能承受很大的车载冲击力, 而不易损坏、使用寿命长, 预留槽深度小, 减少桥梁的造价和施工难度, 消除了安全隐患。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1.一种装配式梳型桥梁伸缩装置,包括在伸缩缝两侧固定连接的橡胶板(10),并由梳板与锚固装置连接成的整体所组成,其特征在于所述的梳板由互相配合的、带有齿条(4)、(5)的固定梳板(7)、活动梳板(1)构成,所述的锚固装置由纵、横支承板(11)、(17)、(6)、(18)组合成的支承托架(14)、(8),固定在桥面和梁体(16)上的预埋钢筋(13)上,并通过紧固件将固定梳板(7)、活动梳板(1)与支承托架(14)、(8)连接成一体。

2.根据权利要求1所述的装置,其特征在于横支承板(6)、(18)为上有1~6个通孔2的长条形,下端面通孔(2)相应处,焊接固定有螺母(9),通孔(2)数由其长度决定,纵支承板(11)、(17)为长条形。

3.根据权利要求1所述的装置,其特征在于在伸缩缝的两侧,将带水平、防裂钢筋(12)的两钢筋(13)平行排成一组,依次排列,预埋在梁体(16)中,并在其间夹持一横支承板(6)、(18),将其焊接固定在钢筋(13)的两侧面上。

4.根据权利要求1所述的装置,其特征在于支承托架(8)、(14),由2根以上的纵、横支承板(11)、(17)、(6)、(18)焊接固定成框格形,两支承托架(8)、(14),分别焊接固定在伸缩缝间隙两端的梁体或桥台上,通过其上的横支承板(6)、(18)焊接在预埋钢筋(13)上,用高强度混凝土(15)浇注预留槽,直到和支承托架(8)、(14)的上表面平齐,使预埋钢筋(13)与两支承托架(8)、(14)浇注成一体。

5.根据权利要求1所述的装置,其特征在于活动梳板(1)、固定梳板(7)形状相对应,一侧为有通孔(2),并通孔(2)与横支承板(6)、(18)上的通孔(2)对应的整块盖板,一侧为相对应、互相配合的齿条(4)、(5)。

6.根据权利要求1或5所述的装置,其特征在于固定梳板(7)下紧贴一层由不锈钢板制成的滑板(3),滑板(3)上有与固定梳板(7)连接,相对应的通孔(2)。

7.根据权利要求1或5所述的装置,其特征在于固定梳板(7)相间隔的齿条(5)上还有通孔(2),下表面还连接带螺母(9)的横支承板(6)。

8.根据权利要求1所述的装置,其特征在于橡胶板(10)用螺栓、压板固定在两支承托架(8)、(14)一端头处的纵支承板(11)上。

9.根据权利要求1所述的装置,其特征在于紧固件为内六角螺栓,分别穿过活动梳板(1)、固定梳板(7)、滑板(3)上的通孔(2)及支承托架(8)、(14)上的通孔(2),拧入横支承板(6)、(18)上的螺母(9)内,拧紧固定成一体。

## 装配式梳型桥梁伸缩装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种在道路、桥梁建筑上使用的重要装置，广泛使用在伸缩量为20-150毫米之间的伸缩装置中，特别适宜伸缩量在160毫米以上的高等级公路特大桥、跨海大桥及城市高架桥上安装使用的装配式梳型桥梁伸缩装置。

### 背景技术

为满足桥梁变形的要求，高等级公路和桥梁在建设时，都需在接缝处设置伸缩装置，随着交通事业的发展，对行车的舒适性、安全性、可靠性的要求已越来越高，现有的、传统的毛勒类及弹性无缝伸缩装置，均不能满足高等级公路和桥梁的要求。

专利号97220451.2“大位移量桥梁伸缩缝装置”也提供了一种毛勒类伸缩缝装置，虽经过改进，但它的纵向伸缩间隙较大，跳车现象仍无法克服，同时其预留槽深度较大，增加了桥梁本身的施工难度和成本，一旦结构件损坏，还需重新浇注混凝土，维修难度大、费用高。

现有的法国及瑞士马格巴类型钢梳齿板伸缩装置，虽是解决跳车问题的理想装置，但它也存在一些不足之处，由它的结构就决定了其常期在车辆不均匀负载的加压下，钢梳齿板下的橡胶板变形也不均匀，易发生松动现象。因伸缩缝是桥梁的薄弱位置，而作用在伸缩缝上的力是多种多样的，稍有一点不平整，将使它要承受更大的冲击力，由此又加速了伸缩装置的损坏。同时其的锚固装置无牢固、结实的安装基础，整体强度不足，在车载负荷的反复冲击下也易变形、损坏，严重影响了它的使用寿命，此结构还不适合伸缩量在160毫米以上的伸缩缝装置上使用。

专利号01203564.5“板体齿缝法桥梁伸缩缝装置”，提供了一种钢梳齿类伸缩缝装置，在变形支撑座上，装有与桥面采用齿缝连接的伸缩缝板，使过往车辆驶过时平顺、无突跳现象。但它同样存在着钢梳齿类伸缩缝装置的缺陷。

上述的两专利结构也不适宜在伸缩量较大的伸缩缝装置上使用。

### 发明内容

本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种装配式梳型桥梁伸缩装置，易制造安装、成本低，维修方便、行车舒适、安全，使用范围广、承载能力强、使用寿命长。

本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：装配式梳型桥梁伸缩装置，

包括在伸缩缝两侧固定连接的橡胶板,并由梳板与锚固装置连接成的整体所组成,所述的梳板由互相配合的、带有齿条的固定梳板、活动梳板构成,所述的锚固装置由纵、横支承板组合成的支承托架,固定在桥台和梁体上的预埋钢筋上,并通过紧固件将固定梳板、活动梳板与支承托架连接成一体。

与现有技术相比,本实用新型的优点在于:1.因采用了活动梳板、固定梳板的结构,伸缩运动完全由活动梳板完成,无纵向过渡间隙,避免了跳车现象,从而使车辆驶过平顺、舒适,无突跳与噪音。

2.伸缩装置中最易损坏的梳板安装在伸缩缝的表面上,只要松动螺栓就可拆卸调换,而调换迅速、维修方便、费用低。

3.由纵、横支承板焊接固定成的支承托架,分别焊固在桥梁伸缩缝间隙两端的桥台和预埋钢筋上,与梁体上的锚固装置连接牢固、结实,加强了锚固装置的整体强度,又有强大牢固的预埋钢筋系统与支承托架作安装基础,使其刚度大大提高,因此能承受很大的车载冲击力,而不易损坏。

4.因活动梳板、固定梳板的高度低,可大大降低预留槽深度,减少桥梁结构的造价和施工难度,大大增加了桥梁结构的强度,从而消除了不安全隐患。

5.同时梳形钢板与支承托架紧密拧固在一起,而其强度都经配套设计成,均能满足整体装置强度的要求,因而使用安全、可靠。

6.此结构的伸缩缝装置,没有过渡段的混凝土,上表面由平坦的钢板与路面铺装层直接交接,避免了其它类型装置因过渡段混凝土被破碎而引起的装置损坏现象。

7.因软基沉降及铺装层破损原因,路面、桥面需经常养护、修补,而这种修补摊铺,往往因新摊铺层与过渡段混凝土的高差引起新的不平整。本专利结构可用摊铺前拆卸梳板或摊铺后调换不同高度梳板之方法,使其与沥青路面持平,弥补因高低不平产生的跳车现象,又避免了伸缩装置因不平受冲击力的破坏。

8.为减少活动梳板伸缩时平行移动的阻力,在固定梳板的下表面,还紧贴固定有由不锈钢板制作成的滑板。

9.固定梳板的齿条下还固定有横支承板起加强作用,防止齿部变形。所以此结构特别适宜伸缩量较大,在160毫米以上的桥梁伸缩装置中使用。

## 附图说明

图1.本实用新型结构示意图。

图2.支承板结构示意图。

图3.预埋钢筋与支承板连接的结构示意图。

图4.图3的A-A视图。

### 具体实施方式

下面结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

横支承板6、18，为上有一~6个通孔2的长条形，下端面通孔2相应处，焊接固定有螺母9，通孔2数由其长度决定。

纵支承板11、17，为长条形。

在伸缩缝的两侧，将带水平、防裂网筋12的两钢筋13平行排成一组，依次排列，预埋在梁体16中，并在其内夹持一横支承板6、18，将其焊接固定在钢筋13的两侧面上。施工中由于预埋钢筋13造成错位，可外加钢筋把横支承板6、18与预埋钢筋13焊接固定成一体，进行补救。

支承托架8、14，由2根以上的纵、横支承板11、17、6、18焊接固定成框格形，两支承托架8、14，分别焊接固定在伸缩缝间隙两端的梁体或桥台上，并通过其上的横支承板6、18焊接在预埋钢筋13上，用高强度混凝土15浇注预留槽，直到和支承托架8、14的上表面平齐，使预埋钢筋13与两支承托架8、14浇注成一体。

橡胶板10，为U形具有防水、防尘、伸缩功能，用螺栓、压板固定在两支承托架8、14一端头处的纵支承板11上，其宽度由伸缩量决定，长度与桥宽相同。

活动梳板1、固定梳板7形状相对应，一侧为有通孔2，并通孔2与横支承板6、18上的通孔2对应的整块盖板，一侧为相对应、互相配合的齿条4、5。

为增加固定梳板7上齿条5的强度，固定梳板7相间隔的齿条5上还有通孔2，与横支承板6上的通孔2对应，齿条5下表面还连接带螺母9的横支承板6，即支承托架14上的横支承板6有双重作用、充分利用。活动梳板1跨过伸缩缝间隙，其端部齿条4伸入到固定梳板7上的梳齿间隔中，保证在最大收缩量时，活动梳板1上的梳齿根部与支承托架14的端头纵支承板11间有一定的距离，有足够的接触面，从而使活动梳板1有足够的承载抗变形、冲击的强度。

固定梳板7有起导向、并保护活动梳板1的作用。

为使活动梳板1上的齿条4移动阻力小，在固定梳板7下，紧贴一层由不锈钢板制成的滑板3，滑板3上有与固定梳板7连接，相对应的通孔2。

最后将活动梳板1、固定梳板7放在两支承托架8、14上，用紧固件内六角螺栓分别穿过活动梳板1、固定梳板7、滑板3上的通孔2及支承托架8、14上的通孔2，拧入横支承板6、18上的螺母9内，拧紧固定成一体，就可使用。

当桥梁随温度变化时，活动梳板1上的齿条4在伸缩变形时，就在滑板3上滑动，伸入或退出固定梳板7上的梳齿间。



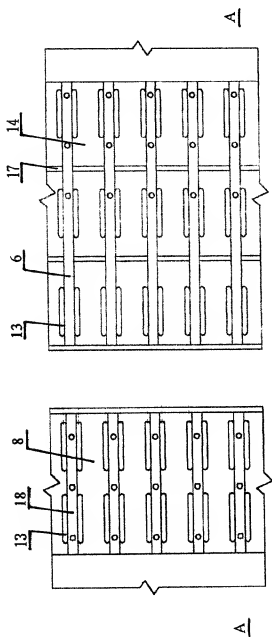


图3

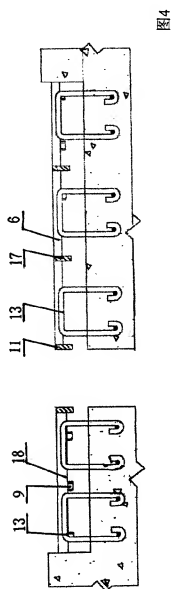


图4